



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Тепловизионная видеокамера
Synergo IPS - IR**

ТУ 26.51.53.150-02434122-2019

Москва 2023

Правовая информация

	Данное оборудование было протестировано и признано соответствующим установленным предельным значениям, описанным в п.15 Правил FCC. Данные пределы рассчитаны для обеспечения отсутствия вредных помех иному оборудованию. Данное оборудование создает, использует и излучает радиочастотную энергию, которая может оказать вредное воздействие на радиокommunikацию в случае неправильной установки данного оборудования. Использование данного оборудования в жилых зонах, вероятнее всего, будет сопровождаться формированием помех. Все расходы на устранение данной проблемы ложатся на конечного пользователя. Использование изделия обусловлено следующими условиями: 1. Изделие не должно создавать вредоносных помех; 2. Изделие должно работать в условиях наличия помех, в том числе таких, которые могут нарушить работу изделия.
	Данный продукт, а также аксессуары к нему (при наличии) маркируется буквами «CE», таким образом подтверждая соответствие единым Европейским стандартам, описанным в Директиве по низковольтному электрооборудованию 2006/95/EC (Low Voltage Directive 2006/95/EC) и Директиве по электромагнитной совместимости 2004/108/EC (EMC Directive 2004/108/EC).
	Продукты, отмеченные данным символом, не могут быть выброшены вместе с несортированными бытовыми отходами в ЕС (директива WEEE 2002/96/EC). Для корректной утилизации верните данное оборудование вашему местному поставщику, когда вы будете покупать новое оборудование, или доставьте на специальный пункт сбора. Дополнительная информация доступна на сайте www.recyclethis.info.
	Продукты, отмеченные данным символом, не могут быть выброшены вместе с несортированными бытовыми отходами в ЕС (директива 2006/66/EC). Подробная информация по батарее доступна в сопроводительной документации. Батарея, отмеченная данным символом, может дополнительно содержать буквенную маркировку для индикации компонентов кадмия (Cd), свинца (Pb) или ртути (Hg). Для корректной утилизации верните продукт вашему поставщику или на специальный пункт сбора. Дополнительная информация доступна на сайте www.recyclethis.info.

Содержание

1. Общие указания.....	4
2. Основные сведения об изделии	5
3. Порядок работы.....	13
4. Настройка параметров тепловизора	18
5. Ресурс изделия.....	22
6. Консервация и упаковка	24
7. Работы при эксплуатации изделия	25
8. Сведения о рекламациях.....	26
9. Правила хранения и транспортирования	27
10. Гарантийные обязательства.....	28
Приложение А. Перечень терминов и сокращений.....	29

1. Общие указания

Данное руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с общими принципами работы, основными техническими характеристиками, порядком работы и технического обслуживания тепловизионной IP-видеокамеры «Synego IPS - IR» - тепловизионный модуль, (далее – Изделие).

Изделие представляет собой видеокамеру с тепловизионным модулем, которая предназначена для получения изображения объекта в инфракрасном (ИК) диапазоне спектра.

Сенсор тепловизионного модуля выполнен на основе микроболометрической матрицы. В состав изделия также входит объектив с фокусным расстоянием от 25 до 100 мм, в зависимости от исполнения, и апертурой $F=1.0$, работающий в длинноволновой области спектра от 8 до 14 мкм.

Областью применения изделия являются системы мониторинга и охраны различных объектов промышленной и гражданской инфраструктур (например: объекты транспорта, торговли, культурно-развлекательные объекты), изделие предназначено для самостоятельного использования или в составе различных систем безопасности. Изделие может работать в составе любой системы видеонаблюдения.

Продукция соответствует техническим регламентам Таможенного Союза ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011.

2. Основные сведения об изделии

2.1. Состав изделия

Изделие состоит из следующих основных частей:

- блок питания 12 В – 1 шт.;
- блок питания 5 В – 1 шт.;
- вентиляторы системы охлаждения – 2 шт.;
- датчик температуры – 1 шт.;
- каркас внутренний – 1 шт.;
- медиаконвертор – 1 шт.;
- адаптер USB/Eth– 1 шт.;
- контроллер питания и температуры – 1 шт.;
- корпус тепловизионной камеры – 1 шт.;
- модуль тепловизора – 1 шт.;
- объектив атермальный, с германиевыми оптическими элементами – 1 шт.;
- плата компьютера – 1 шт.;
- устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) – 1 шт.;
- элементы нагревательные – 4 шт.

Все составные части изделия заключены в прочный герметичный корпус с защитным атермическим стеклом, обеспечивающий сохранение установленных в нем компонентов от воздействия окружающей среды и других внешних воздействий.

2.2. Комплект поставки

Таблица 1 – Комплект поставки

№	Наименование изделия	Кол-во, шт.	Примечание
1	Тепловизионная IP-видеокамера «Synergo IPS - IR»	1	
2	Кабель подключения питания, с разъемом	1	

№	Наименование изделия	Кол-во, шт.	Примечание
3	Кабель оптический, с разъемом	1	
4	Кронштейн	1	
5	Защитный экран	1	Опция
6	Комплект упаковки	1	
7	Паспорт на изделие	1	в электронном виде
8	Руководство по эксплуатации	1	в электронном виде

2.3. Подготовка к работе

Распаковка и осмотр изделия.

- проконтролировать визуально корпус изделия на предмет наличия механических повреждений;
- проконтролировать визуально выходящие из корпуса изделия кабели на предмет целостности защитных изоляционных оболочек;
- проконтролировать визуально защитное стекло окна объектива на предмет чистоты и механических повреждений (трещин, царапин, сколов и т.п.).

Для очистки защитного стекла **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать: ветошь, бумажные салфетки, любые растворители и моющие средства!!!

Рекомендации по монтажу изделия.

- для получения наилучшего изображения необходимо направить объективы камеры перпендикулярно солнечным лучам;
- желательно подключить изделие через силовой кабель к шине заземления.

Подключение изделия.

- закрепить на корпусе изделия (в соответствии с проектным решением) установочный кронштейн (Рисунок 1) с помощью болтов, входящих в крепежный набор комплекта поставки;
- установить кронштейн с изоляторами на опору при помощи стяжек;
- закрепить изделие на вертикальной штанге (Рисунок 2);
- установить вертикальную штангу на кронштейн с изоляторами;

- произвести предварительную настройку угла наклона корпуса изделия с помощью установочного кронштейна;
- затянуть стопорные болты установочного кронштейна;
- осуществить подключение оптического кабеля к разъему на корпусе изделия;
- подключить кабель питания изделия к соответствующим клеммам распределительной коробки, установленной в месте подключения на объекте. Подключение проводов кабеля питания осуществлять согласно требованиям правил устройства электроустановок (ПУЭ) и проектного решения.

Назначение внешних разъемов на кабелях.

1) Разъем питания

Исполнение – разъем на корпус.

Тип разъема – FQ18-3ТК (кабельная розетка). Описание контактов разъема представлено в таблице 1.

Таблица 2 – Контакты разъема питания

Номер контакта	Цепь	Примечание
1	Нейтраль	Синий (голубой)
2	Фаза	Коричневый
3	Заземление	Желто-зеленый

2) Разъем локальной вычислительной сети (ЛВС).

Исполнение – разъем на корпус.

Тип разъема – розетка оптическая ST, в корпусе FQ18.

Подключаемое оптическое волокно – кабель одноволоконный, одномодовый.

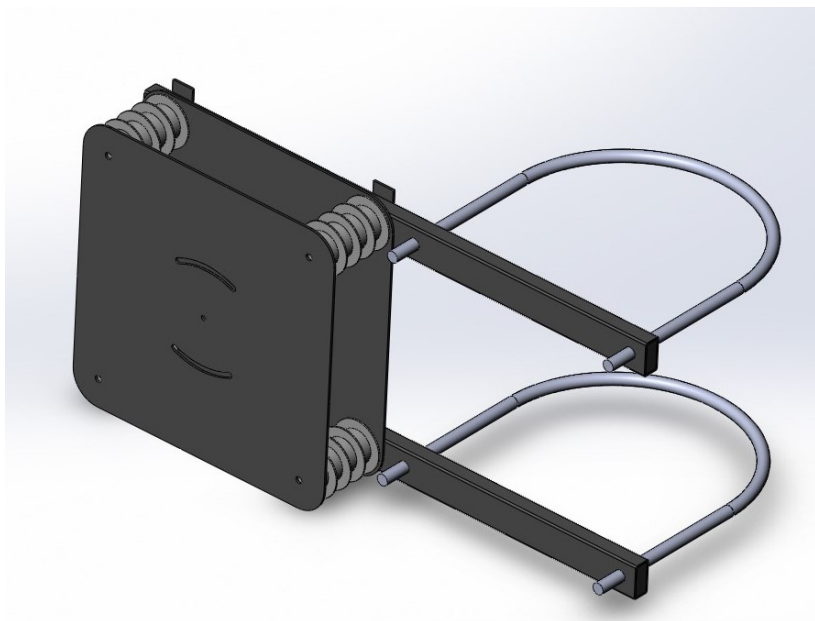


Рисунок 1 – Общий вид кронштейна для установки тепловизионной IP-видеокамеры «Synergo IPS - IR» на опору

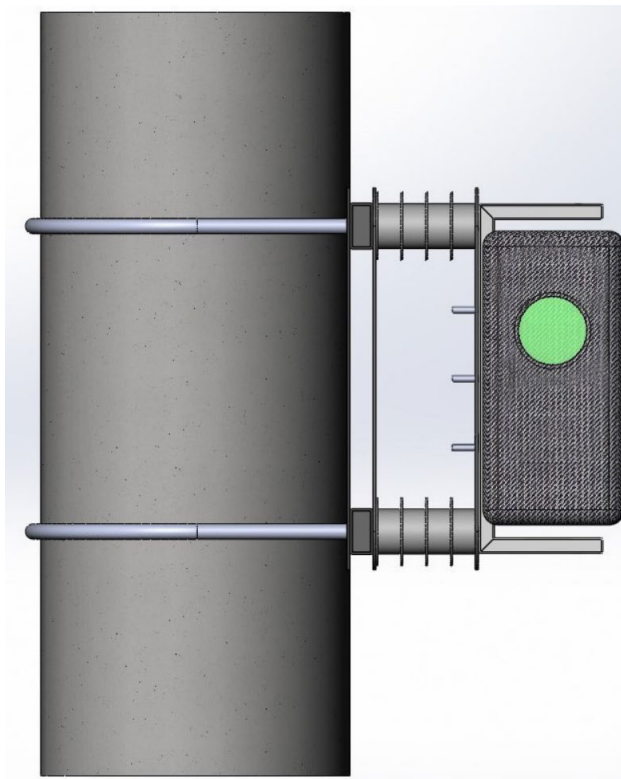


Рисунок 2 – Общий вид тепловизионной IP-видеокамеры «Synergo IPS - IR», установленной на опору

2.4. Основные технические характеристики

Технические характеристики изделия указаны в таблице 3, структурная схема изделия представлена на рисунке 3, общий вид представлен на рисунке 4.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Тепловизор	
Матрица-детектор	неохлаждаемый микроболومتر (Vox)
Спектральный диапазон чувствительности, мкм	от 8 до 14
Разрешение матрицы	640x512/384*288

Наименование параметра	Значение параметра
Частота смены кадров, Гц	25
Шаг пикселей, мкм	17
Чувствительность (NETD), мК, не более	35
Апертура	F1.0
Фокусное расстояние, мм	от 25 до 100
Температурная компенсация фокусировки	да
Кодер тепловизионного канала	
Стандарты	H.264, H.265, M-JPEG, JPEG
Потоковая передача	До 4-х потоков с индивидуально настраиваемой частотой кадров и разрешением
Скорость передачи данных	От 9,6 Кбит/с до 40 Мбит/с
Общая задержка IP-кадров, мс, не более	240
Сеть	
Ethernet	10/100 Base-T, автоопределение, полу/полнодуплексный
Протоколы	ONVIF, IPv4/IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTSP, RTCP, IGMP, V2/V3, ICMP, ICMPv6, TCP/IP, FTP, Telnet, DHCP, DNS, DNSv6, SNMP, SMTP client(e-mail), NTP
Медиаконвертер	
Тип кабеля	Одноволоконный одномодовый оптический
Дальность передачи по кабелю, м	По требованию заказчика
Тип разъема	ST/UPC, SM, в корпусе FQ18
Общие характеристики	
Режим работы	непрерывный
Система обогрева	да
Материал корпуса	композитный
Диапазон рабочих температур, °C	от -55 до +60
Температура хранения, °C	от -60 до +70
Защита от внешних воздействий	IP67
Устройство защиты от импульсных перенапряжений	да

Наименование параметра	Значение параметра
Питающее напряжение переменного тока частотой 50 Гц, В	230±10%
Тип разъема	FQ18-3
Суммарная потребляемая мощность, Вт, не более	150
Масса, кг	
- с объективом 50 мм	6
- с объективом 75 мм	6,5
- с объективом 100 мм	7

Производитель имеет право без предварительного уведомления вносить изменения в изделие, которые не ухудшают его технические характеристики, а являются результатом работ по усовершенствованию его конструкции или технологии производства.

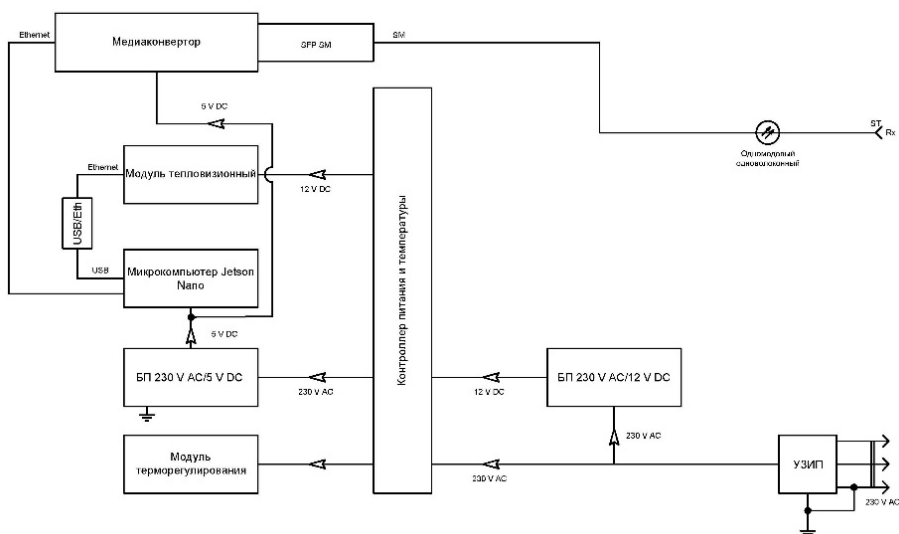


Рисунок 3 – Структурная схема тепловизионной IP-видеокамеры «Synergo IPS - IR», исполнение с оптическим интерфейсом



Рисунок 4 – Общий вид тепловизионной IP-видеокамеры «Synergo IPS - IR»

3. Порядок работы

3.1. Требования безопасности

При включении питания изделие подает одиночный длительный звуковой сигнал и несколько коротких.

При штатной работе звуковые сигналы не подаются. Повторная подача звуковых сигналов означает перезагрузку модулей, которая может быть связана с ошибками в ходе работы.

При отрицательных температурах запуск изделия осуществляется только после прогрева. Время прогрева зависит от температуры окружающей среды и может составлять до 30 минут с момента подачи напряжения на изделие. В этом случае выдается один длительный звуковой сигнал, означающий подачу питания на изделие. После прогрева выдаются несколько коротких звуковых сигналов, означающих запуск изделия.



Предупреждения

- При работе с изделием выполнять требования ПУЭ, правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ).
- Эксплуатация изделия должна осуществляться квалифицированным персоналом, имеющим группу по электробезопасности не ниже II.
- При эксплуатации, монтажных и пусконаладочных работах **запрещается** вскрывать корпус изделия. Все подключения выполнять при отключенном электропитании.
- Строго запрещается самостоятельный ремонт изделия и доступ к опломбированным изготовителем местам.
- При использовании изделия, следуйте правилам техники безопасности своей страны и региона. Обратитесь к технической документации для получения подробной информации.
- Изделие должно подключаться к надежному источнику питания закрытого типа с надлежащими уровнями напряжения и силы тока. В основной комплект входит кабель питания. Пользователю запрещается использовать собственные компоненты в цепи питания.
- Во избежание поражения током убедитесь, что все провода хорошо изолированы и имеют заземление электрической цепи. Также удостоверьтесь, что все оборудование, которое будет подсоединено к

изделию, снабжено проводами с качественной изоляцией, заземлено и не представляет угрозы здоровью.

- При появлении дыма, запаха гари или шума от изделия, незамедлительно выключите питание и отсоедините кабель питания, затем обратитесь в сервисный центр.



Предостережения

- Убедитесь, что условия окружающей среды соответствуют заводским требованиям для работы изделия.
- Не рекомендуется размещать изделие в замкнутых пространствах во избежание перегрева.
- Убедитесь, что изделие правильно закреплено на стойке или полке. Сильная тряска или падение может привести к повреждению чувствительной электроники внутри корпуса изделия.
- Используйте изделие в сочетании с источником бесперебойного питания (ИБП), если это возможно.
- Выключайте изделие перед подключением или отключением любых внешних устройств.

3.2. Начальные настройки

В таблицах 4..7 приведены данные настроек сети для тепловизора по умолчанию.

Таблица 4 – Параметры настройки сети тепловизора

№	Название модуля	Адрес внутренней сети	Адрес во внешней сети	Примечание
1.	Тепловизор	172.16.100.3/29 TCP HTTP:80	10.10.10.10/24 TCP HTTP:7831	Через адаптер USB/Eth
1.1		TCP Onvif:8899	TCP Onvif:7832	
1.2		TCP RTSP:554	TCP RTSP:7833	
2.	Плата компьютера (nVidia)	172.16.100.5/29	10.10.10.10/24	Внешний порт.
2.1		TCP RDP:3389	TCP RDP:7851	
2.2		TCP Onvif:8899	TCP Onvif:7852	
2.3		TCP RTSP:554	TCP RTSP:7853	
2.4		TCP AxxonNext:20111	TCP AxxonNext:20111	

Запрещается менять настройки внутренней сети!!!

Таблица 5 – Параметры настройки внутренней сети

Обозначение параметра	Значение параметра
IPv4 адрес:	172.16.100.1
Маска:	/29 - 255.255.255.248
Сетевой шлюз:	172.16.100.6
Параметр	Десятичная запись
IP-адрес	172.16.100.1
Префикс маски подсети	/29
Маска подсети	255.255.255.248
Обратная маска подсети	0.0.0.7
IP-адрес сети	172.16.100.0
Широковещательный адрес	172.16.100.7
IP-адрес первого хоста	172.16.100.1
IP-адрес последнего хоста	172.16.100.6
Количество доступных адресов	8
Количество рабочих адресов для хостов	6

Настройки могут быть изменены согласно требованиям Заказчика во время проведения пусконаладочных работ (ПНР) на объекте.

При изменении настроек сети необходимо проверить корректность настройки проброса портов через NAT.

Таблица 6 – Параметры настройки внешней сети

Обозначение параметра	Значение параметра
IPv4 адрес:	10.10.10.10
Маска:	/24 - 255.255.255.0
Сетевой шлюз:	10.10.10.254
Параметр	Десятичная запись
IP-адрес	10.10.10.1
Префикс маски подсети	/24
Маска подсети	255.255.255.0
Обратная маска подсети (wildcard mask)	0.0.0.255
IP-адрес сети	10.10.10.0
Широковещательный адрес	10.10.10.255
IP-адрес первого хоста	10.10.10.1
IP-адрес последнего хоста	10.10.10.254
Количество доступных адресов	256

Обозначение параметра	Значение параметра
Количество рабочих адресов для хостов	254

Таблица 7 – Параметры логина и пароля

Тепловизор	
Имя:	admin
Пароль:	synergo2020
Плата компьютера	
Имя:	admin
Пароль:	synergo2020

Изменение внешнего IP-адреса изделия.

- 1) Подключить тепловизор к персональному компьютеру (ПК);
- 2) Установить на ПК следующие сетевые настройки (Рисунок 5):

IP-адрес: 10.10.10.100
Маска: 255.255.255.0
Сетевой шлюз: 10.10.10.254

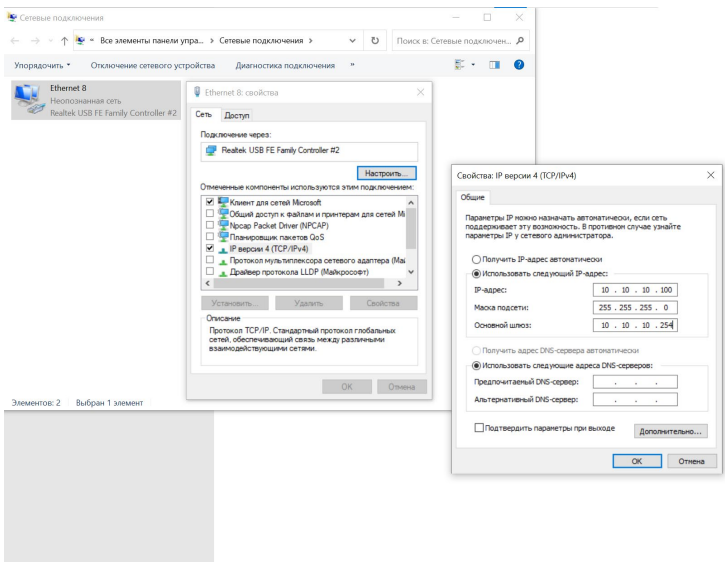


Рисунок 5 – Сетевые настройки ПК

4. Настройка параметров тепловизора

4.1. Настройка параметров сети

- 1) Отключить ПК от интернета;
- 2) Подключить сетевой кабель ЛВС от тепловизионной IP-видеокамеры «Synergo IPS - IR» к ПК через внешний медиаконвертор;
- 3) Открыть свойства сетевого подключения (Рисунок 6);

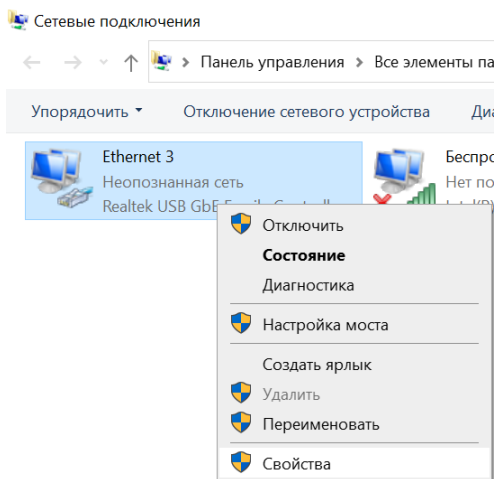


Рисунок 6 – Открытие окна свойств сети

- 4) Установить на ПК следующие сетевые настройки (Рисунок 7):

IP-адрес: 10.10.10.100
Маска: 255.255.255.0
Сетевой шлюз: 10.10.10.254

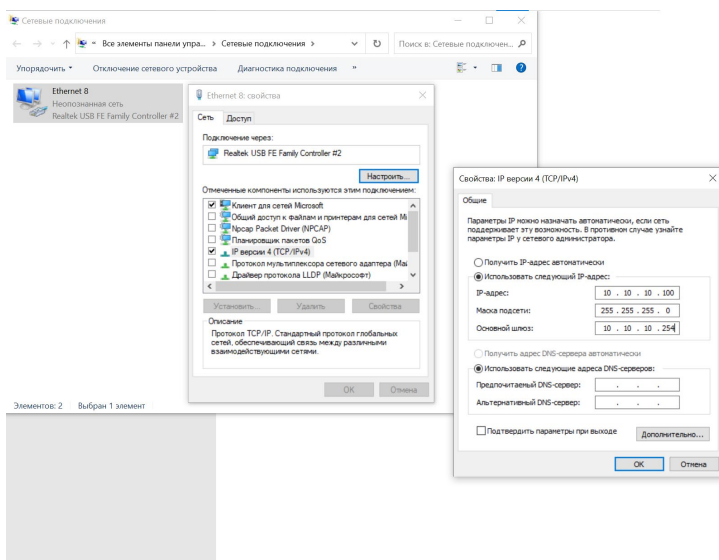


Рисунок 7 – Сетевые настройки

- 5) Применить изменения, нажав на кнопку «ОК» каждого окна. ПК настроен.

4.2. Настройка параметров тепловизора

Подключение к настроенному тепловизору:

- 1) Подключаемся по RDP к встроенному компьютеру по адресу 10.10.10.10
- 2) Вводим логин и пароль: «admin» и «synergo2020», соответственно
- 3) В адресной строке Chromium ввести следующий адрес: «<http://172.16.100.3>»;
- 4) Ввести логин и пароль: «admin» и «synergo2020», соответственно (Рисунок 8), нажать на кнопку «Login»;

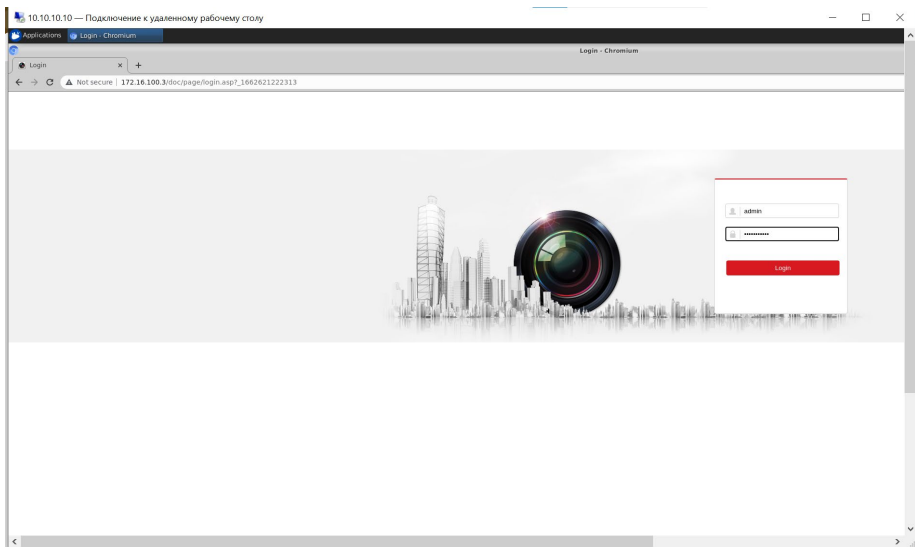


Рисунок 8 – Вход в интерфейс тепловизора

- 5) Удостоверится в том, что на экран выводится меню настройки тепловизора (Рисунок 9).

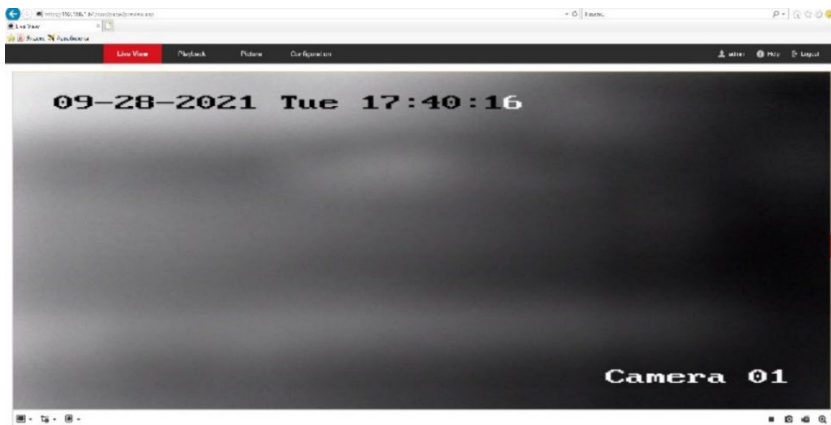


Рисунок 9 – Вывод изображения с тепловизора

5. Ресурс изделия

Назначенный ресурс изделия 7 лет (8 лет с учетом времени проведения регламентных работ).

Изготовитель изделия обязуется осуществлять гарантийный ремонт в течение 1 года со дня ввода изделия в эксплуатацию (но не более 18 месяцев от даты отгрузки), при условии, что эксплуатация будет производиться в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

Изготовитель дает гарантию при соблюдении потребителем правильности монтажа, подключения, эксплуатации, транспортировки и хранения.

Сервисное обслуживание изделия на объекте заказчика производится при заключении договора на сервисное обслуживание.

5.1. Техническое обслуживание

Изделию необходимо проводить регулярное техническое обслуживание (ТО) и планово-предупредительный ремонт. Рекомендуемый регламент:

ТО-1 (ежемесячное):

- произвести внешний осмотр корпуса в месте установки;
- проверить состояние корпуса на предмет сколов, царапин, вмятин и т.п.;
- провести осмотр состояния разъемов силового и оптического кабелей;
- проверить наличие заземления корпуса;
- провести очистку корпуса от пыли и грязи.

ТО-2 (квартальное):

- провести ТО-1;
- проверить наличие питающего напряжения на клеммах цепи электроснабжения в соединительной коробке;
- проверить надежность монтажа кабеля передачи данных от разъема на корпусе до точки подсоединения оптического кабеля.

ТО-3 (полугодовое):

- провести ТО-1 и ТО-2
- проверить работоспособность изделия используя руководство оператора системы охраны или видеонаблюдения.

ТО-4 (годовое):

- отключить кабель питания от изделия;
- снять корпус изделия с места установки, не повредив оптический кабель (кабель должен иметь необходимый запас длины, для обеспечения возможности производства технического обслуживания на земле). При необходимости – отключить оптический кабель, если место установки не позволяет оставить соединение оптики на месте;
- снять защитный корпус, провести внутренний осмотр компонентов изделия, при необходимости провести очистку, протирку и обеспыливание внутренней поверхности изделия;
- подключить изделие к ноутбуку специалиста обслуживающей организации. Подключить автономный источник питания. Используя установленную на ноутбуке программу диагностики, проверить работоспособность электронных модулей, схемы микроклимата, режимы работы тепловизионного модуля с объективом, камеры видимого спектра, интерфейсов и протоколов сети передачи данных (СПД), работоспособность блока встроенной видеоаналитики (при наличии) изделия;
- проверить работоспособность УЗИП согласно ПУЭ;
- отключить автономный источник питания и ноутбук;
- собрать корпус изделия (перед сборкой очистить остатки старого герметика, проверить состояние уплотнителя – при необходимости заменить, обезжирить поверхности, нанести слой герметика);
- установить изделие по месту монтажа, сориентировав в необходимом направлении под необходимым углом;
- подключить кабель питания и оптический (если отключался ранее) кабели;
- включить изделие;
- проверить состояние световода оптического кабеля с помощью рефлектометра;
- проверить работоспособность изделия в составе системы с рабочего места оператора.

Для проведения ТО и планово-предупредительного ремонта иметь запасные части, инструменты и принадлежности (ЗИП), необходимые приборы, инструменты и расходные материалы.

6. Консервация и упаковка

В случае не введения изделия в эксплуатацию, по истечении 12 месяцев хранения, необходимо проверить индивидуальную упаковку на сохранность защитных свойств.

При получении неудовлетворительных результатов проверки, необходимо письменно проинформировать об этом изготовителя и согласовать с ним перечень работ по консервации изделия.

Консервация изделия предполагает упаковывание проверенного изделия в индивидуальную упаковку, не утратившую своих защитных свойств.

7. Работы при эксплуатации изделия

Изделие предназначено для эксплуатации в круглосуточном непрерывном режиме при следующих климатических условиях:

- температура окружающей среды от минус 55 до плюс 60°C;
- относительная влажность воздуха до 95%.

Эксплуатация изделия должна осуществляться квалифицированным персоналом, имеющим необходимую группу по электробезопасности.

При оборудовании рабочего места, подготовке к работе и эксплуатации изделия необходимо соблюдать требования безопасности при работах на установках с напряжением до 1000 В.

После вскрытия упаковки необходимо проверить комплектность изделия и провести внешний осмотр наружных поверхностей изделия на отсутствие дефектов и механических повреждений.

Строго запрещается самостоятельный ремонт изделия!!!

8. Сведения о рекламациях

При обнаружении несоответствия изделия требованиям, предусмотренным эксплуатационной документацией, как при первичном осмотре, так и в процессе хранения или эксплуатации в пределах гарантийного срока, потребитель может составить рекламационный акт.

При составлении рекламационного акта в нем должны обязательно указываться наименование изделия, его заводской номер, дата установки на месте эксплуатации, число наработанных часов, наименование составной части изделия, вышедшей из строя, адрес, по которому должен прибыть представитель предприятия-изготовителя, номер контактного телефона.

9. Правила хранения и транспортирования

Хранение

Изделие должно храниться на вентилируемых складах при температуре окружающего воздуха от -60°C до $+70^{\circ}\text{C}$, относительной влажности воздуха до 80%, атмосферном давлении от 60 до 106,7 кПа (от 450 до 800 мм. рт. ст.).

В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Транспортирование

Транспортирование изделий автомобильным, железнодорожным, водным и воздушным транспортом осуществляют в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте каждого вида, и требованиями манипуляционных знаков, нанесенных на упаковку.

Изделия транспортируются крытым транспортом в следующих климатических условиях:

- температура воздуха от -40°C до $+60^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха до 95%

Транспортирование изделия воздушным транспортом допускается только в условиях герметичной кабины и при давлении не менее 84,0 кПа (630 мм рт. ст.) и температуре не ниже минус 60°C .

10. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу изделия в течение 36 месяцев со дня продажи изделия покупателю, что должно подтверждаться соответствующими отметками и печатью в гарантийном талоне/паспорте предприятия-изготовителя, при условии соблюдения покупателем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийные обязательства прекращают свое действие в следующих случаях:

- при появлении неисправностей, вызванных неправильной эксплуатацией или самостоятельными модификациями изделия;
- при вскрытии потребителем (покупателем) корпуса изделия;
- при нарушении целостности пломб предприятия-изготовителя (в случае их установки);
- при отсутствии шильдика с серийным номером изделия (следах смены шильдика и (или) модификации серийного номера);
- по истечении гарантийного срока эксплуатации.

Приложение А. Перечень терминов и сокращений

ЗИП – Запасные части, инструменты и принадлежности;
ИБП – Источник бесперебойного питания;
ИК – инфракрасный;
КМОП – Комплементарная структура металл-оксид-полупроводник;
КМОП-матрица – Светочувствительная матрица, выполненная на основе КМОП-технологии;
ЛВС – Локальная вычислительная сеть;
МСВК – Мультиспектральная IP-видеокамера;
ПУЭ – Правила устройства электроустановок;
ПК – Персональный компьютер;
ПНР – Пусконаладочные работы;
ПО – Программное обеспечение;
ПОТЭУ – Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;
ПТЭЭП – Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
СПД – Система передачи данных;
ТО – Техническое обслуживание;
УЗИП – Устройство защиты от импульсных перенапряжений;
IE – Internet Explorer;
NAT – Network Address Translation. Технология преобразования сетевых адресов;
WAN – Wide Area Network. Глобальная компьютерная сеть.

Для заметок

ООО «Синерго»
123308, Москва, проспект Маршала Жукова 6 стр.1
Телефон/факс: 8(495)197-77-55
E-mail: info@ooosynergo.ru
www.ooosynergo.ru